

**MEDIA PENGENALAN WARNA MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY KARAKTER HEWAN 3D
UNTUK ANAK USIA DINI**



SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar sarjana komputer**

Oleh :

NURIL HADIDA OKTA VIANI

201769040013

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2021

PERNYATAAN PENULIS

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : MEDIA PENGENALAN WARNA
MENGUNAKAN *AUGMENTED REALITY*
KARAKTER HEWAN 3D UNTUK ANAK USIA
DINI

NAMA : NURIL HADIDA OKTA VIANI

NIM : 2017.69.04.0013

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 4 Agustus 2021



Nuril Hadida Okta Viani

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : MEDIA PENGENALAN WARNA
MENGUNAKAN *AUGMENTED REALITY*
KARAKTER HEWAN 3D UNTUK ANAK
USIA DINI


NAMA : NURIL HADIDA OKTA VIANI

NIM : 2017.69.04.0013

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 4 Agustus 2021

Kaprodi,

M. Imron Rosadi, S.Kom.,
M.Kom
NIP.Y 0690213121

Pembimbing,

Walidini Syaihul Huda,
S.Kom., M.Kom
NIP.Y 0691709006

PENGESAHAN SKRIPSI

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : MEDIA PENGENALAN WARNA
MENGUNAKAN *AUGMENTED REALITY*
KARAKTER HEWAN 3D UNTUK ANAK
USIA DINI

NAMA : NURIL HADIDA OKTA VIANI

NIM : 2017.69.04.0013

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal Juli 2021. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, 4 Agustus 2021

Pembimbing,


Walidini Svaihul H, M.Kom
NIP.Y 0691709006

Penguji Utama,


M. Imron Rosadi, M.Kom
NIP.Y 0690213121

Kaprosdi,


M. Imron Rosadi, M.Kom
NIP.Y 0690213121

Penguji Anggota,


Cahya Bagus Sanjaya, M.Kom
NIP.Y 0691113127

Dekan Fakultas Teknik,


Misbach Munir, S.T., M.T.
NIP.Y 0690201015



**“Hasbunallah Wanikmal Wakil Nikmal Maula Wanikman
Nasir”**

Artinya : “Cukuplah Allah sebagai penolong kami, dan Allah
adalah sebaik-baik pelindung”

*Skripsi ini kutujukan kepada
Bapak dan Ibu tercinta,
Dan kakak-kakakku tersayang*

ABSTRACT

Early Childhood Education (PAUD) is the first level of basic education. At the Tunas Bangsa Martopuro PAUD Post, the first basic thing taught is to recognize numbers, letters and colors, but some students do not know colors. In terms of studying the color of the learning process carried out, namely, learning using books and with existing items as props. This causes students to feel bored and less interested in learning. The purpose of this research is to build learning media that can make it easier for students to recognize colors and attract and increase student interest in learning. This application uses Augmented Reality technology which presents interesting interactions for students, because students can feel virtual objects as if they were in a real environment. This application is built with Unity 3D software, the SDLC (Software Development Life Cycle) method for software development methods. The result of this research is to produce a color recognition learning media application using Augmented Reality technology with Marker Based Tracking. Based on the test results of the learning process before using the application, the percentage of students who answered correctly was 45% (unfinished). The results of the trial learning process after using the application experienced an increase in the percentage of 70% (completed).

Keywords: Learning media, Color recognition, Augmented Reality, SDLC Method.

GAME EDUKASI PENGENALAN WARNA MENGUNAKAN KARAKTER HEWAN 3D UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

Nuril Hadida Okta Viani

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta
Pasuruan

ABSTRAK

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan jenjang pendidikan dasar yang pertama. Pada Pos PAUD Tunas Bangsa Martopuro, hal dasar yang pertama diajarkan adalah mengenal angka, huruf dan warna, namun sebagian siswa belum mengenal warna. Dalam hal mempelajari warna proses pembelajaran yang dilakukan yaitu, pembelajaran menggunakan buku dan dengan barang yang ada sebagai alat peraga. Hal ini menyebabkan siswa merasa bosan dan kurang tertarik untuk belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam mengenal warna serta menarik dan meningkatkan minat belajar siswa. Aplikasi ini menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang menyajikan interaksi menarik bagi siswa, karena siswa dapat merasakan objek virtual seolah-olah ada di lingkungan nyata. Aplikasi ini dibangun dengan software Unity 3D, metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) untuk metode pengembangan software. Hasil penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi media pembelajaran pengenalan warna menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan *Marker Based Tracking*. Berdasarkan hasil uji coba proses belajar sebelum menggunakan aplikasi, presentase siswa yang menjawab benar sebesar 45% (belum tuntas). Hasil uji coba proses belajar setelah menggunakan aplikasi mengalami peningkatan presentase sebesar 70% (tuntas).

Kata Kunci : *Media pembelajaran, Pengenalan warna, Augmented Reality, Metode SDLC.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan ridha-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul **“GAME EDUKASI PENGENALAN WARNA MENGGUNAKAN KARAKTER HEWAN 3D UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS AUGMENTED REALITY”** dengan tepat waktu, sebagai salah satu syarat kelulusan dalam program studi S1 Teknik Informatika. Sholawat serta salam tidak lupa dihaturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan umat manusia.

Kelancaran penulisan Laporan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, dan arahan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu :

1. KH. Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE., ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST, MT selaku Dekan Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua prodi Teknik Informatika
5. Bapak Walidini Syaihul Huda, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
6. Orang tua yang saya sayangi, serta teman-teman Teknik Informatika angkatan 2017 yang memberi bantuan dan dorongan semangat dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Dalam proses penulisan laporan ini, penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik, saran dan masukan sangat penulis harapkan demi perbaikan. Semoga Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat, baik berupa inspirasi dan motivasi bagi pembaca dan penulis khususnya.

Pasuruan, 4 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terkait.....	7
2.2 Landasan Teori	18

2.2.1 Pendidikan	18
2.2.2 Anak Usia Dini	19
2.2.3 <i>Game</i>	20
2.2.4 Permainan pendidikan (<i>Education Game</i>)	22
2.2.5 Warna	23
2.2.6 Karakter Hewan	25
2.2.7 Android	25
2.2.8 <i>Augmented Reality</i>	27
2.2.9 <i>Vuforia</i>	28
2.2.10 <i>Unity 3D</i>	30
2.2.11 <i>Blender</i>	30
2.2.12 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	31
2.2.13 Metode SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)	32
2.2.14 <i>Blackbox Testing</i>	32
2.2.15 Skala Guttman	33
BAB III	35
METODE PENELITIAN	35
3.1 Kerangka Pemikiran	35
3.2 Diagram Alir Penelitian	36
3.2.1 Observasi	37
3.2.2 Identifikasi Masalah	38
3.2.3 Studi Pustaka	38
3.2.4 Pengumpulan Bahan	38
3.2.5 Perancangan Aplikasi	39
3.2.6 Pembuatan Aplikasi	39

3.2.7 Pengujian aplikasi.....	39
3.2.8 Implementasi	40
3.3 Metode Penelitian	40
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	41
3.5 Tahap Pengumpulan Data.....	43
3.5.1 Observasi	43
3.5.2 Wawancara	44
3.5.3 Studi Pustaka	44
3.6 Tahap Pengolahan Data	44
3.6.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
3.6.2 Kerangka Sistem.....	46
3.6.3 Perancangan Interface.....	56
BAB IV.....	63
HASIL DAN PEMBAHASAN	63
4.1 Desain Sistem	63
4.1.1 Pembuatan Video Animasi 2D	63
4.1.2 Pewarnaan Object 3D	63
4.1.3 Pembuatan Marker (Image Target).....	64
4.1.4 Upload Image Target Ke Vuforia.....	64
4.2 Penulisan Kode Program (Coding).....	66
4.2.1 Button Manager (Pindah scene)	66
4.2.2 Keluar Aplikasi.....	66
4.2.3 Fungsi Rotasi.....	67
4.2.4 Jawab kuis.....	67
4.2.5 Skor.....	68

4.2.6 Game Manager.....	68
4.3 Implementasi Interface	69
4.4 Pengujian Program.....	77
4.4.1 Blackbox Testing	77
4.4.2 Pengujian Marker.....	80
4.5 Hasil Penelitian	82
4.5.1 Pre-test	82
4.5.2 Post-test.....	84
4.5.3 Pengujian Kuesioner.....	85
BAB V	87
PENUTUP	87
5.1 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	13
Tabel 2.2 Versi Android.....	26
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	45
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	45
Tabel 4.3 Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	77
Tabel 4.4 Pengujian Marker Berdasarkan Jarak (cm).....	80
Tabel 4.5 Pengujian Marker Berdasarkan Rotasi (°).....	81
Tabel 4.6 Pengujian Marker berdasarkan Marker Terhalang.....	81
Tabel 4.7 Hasil Pre-Test.....	83
Tabel 4.8 Hasil Post-Test.....	84
Tabel 4.9 Hasil Wawancara Kepuasan Pengguna Aplikasi.....	85

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Anak Usia Dini	19
Gambar 2.2 Game edukasi.....	22
Gambar 2.3 Warna Primer dan Warna Sekunder	23
Gambar 2.4 Versi Android	25
Gambar 2.5 Teknologi <i>Augmented Reality</i>	27
Gambar 2.6 Vuforia	28
Gambar 2.7 Tampilan Unity 3D	30
Gambar 2.8 Tampilan Blender	31
Gambar 2.9 <i>Blackbox Testing</i>	32
Gambar 3.1 Alur Kerangka Pemikiran	35
Gambar 3.2 Diagram Alir penelitian	37
Gambar 3.3 Metode <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	41
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Aplikasi Pengenalan Warna	46
Gambar 3.5 <i>Usecase Diagram</i> Aplikasi Pengenalan Warna	48
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Video Materi.....	48
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> menu AR Object.....	49
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Menu Game	50
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Menu Petunjuk	51
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang	52
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Materi Video	52
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu AR Object	53
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Menu Game	54
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Menu petunjuk.....	55

Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang	55
Gambar 3.16 Interface Menu Utama	56
Gambar 3.17 Interface Materi Video	57
Gambar 3.18 Interface AR Object	57
Gambar 3.19 Interface Menu Game	58
Gambar 3.20 Interface <i>Game Drag&Drop</i>	58
Gambar 3.21 Interface Hasil Bermain <i>Game Drag&Drop</i>	59
Gambar 3.22 Interface Kuis	59
Gambar 3.23 Interface Hasil Menjawab Kuis	60
Gambar 3.24 Interface Menu Tentang	60
Gambar 3.25 Interface Menu Petunjuk	61
Gambar 3.26 Interface Menu Petunjuk Scan Marker	61
Gambar 3.27 Interface Menu Petunjuk Bermain Game	62
Gambar 3.28 Interface Menu Petunjuk Bermain Kuis	62
Gambar 4.1 Layout Video Animasi Penjelasan Warna	63
Gambar 4.2 Layout Pewarnaan Object 3D Hewan	64
Gambar 4.3 Marker AR Object	64
Gambar 4.4 License Key	65
Gambar 4.5 Database Image Targer / Marker	65
Gambar 4.6 Script Button Manager	66
Gambar 4.7 Script Application Quit	66
Gambar 4.8 Script Fungsi Rotasi	67
Gambar 4.9 Script Jawab Kuis	67
Gambar 4.10 Script Skor	68
Gambar 4.11 Script Game Manajer	68

Gambar 4.12 Tampilan Menu Utama	69
Gambar 4.13 Tampilan AR Video	70
Gambar 4.14 Tampilan Menu AR Object	71
Gambar 4.15 Tampilan Menu AR Object yang Berganti Warna	71
Gambar 4.16 Tampilan Menu Game	72
Gambar 4.17 Tampilan Menu Game Drag&Drop	72
Gambar 4.18 Tampilan Hasil Bermain Game Drag&Drop	73
Gambar 4.19 Tampilan Menu Kuis	73
Gambar 4.20 Tampilan Hasil Menjawab Kuis	74
Gambar 4.21 Tampilan Menu Petunjuk	74
Gambar 4.22 Tampilan Menu Tentang	75
Gambar 4.23 Tampilan Petunjuk Scan Marker	75
Gambar 4.24 Tampilan Petunjuk Cara Bermain Game	76
Gambar 4.25 Tampilan Petunjuk Kuis	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bimbingan Skripsi

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Kartu Seminar

Lampiran 4. Hasil Pre-Test

Lampiran 5. Hasil Post-Test

Lampiran 6. Hasil wawancara Kepuasan Pengguna Aplikasi

Lampiran 7. Dokumentasi Pengujian Lapangan

lampiran 8. Bukti Bebas Plagiasi

